

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1929

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

BERNARD DELABORDE

Né à Beaune (Côte-d'Or), le 4 Novembre 1902

Ancien Externe des Hôpitaux

RENSEIGNEMENTS FOURNIS

PAR LA

Cystoradiographie Latérale

DANS L'ÉTUDE DE

LA MICTION CHEZ LES PROSTATIQUES

Président: M. DUVAL, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1929

111

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1929

THÈSE

N°.....

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

BERNARD DELABORDE

Né à Beaune (Côte-d'Or), le 4 Novembre 1902
Ancien Externe des Hôpitaux

RENSEIGNEMENTS FOURNIS

PAR LA

Cystoradiographie Latérale

DANS L'ÉTUDE DE

LA MICTION CHEZ LES PROSTATIQUES

Président: M. DUVAL, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1929

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie.	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNÉO.
Physiologie.	ROGER.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.	SICARD.
Pathologie chirurgicale.	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Hydrologie, thérapeutique et climatologie.	M. VILLARET.
Thérapeutique.	LCÉPER.
Hygiène.	TANON.
Médecine égale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.	RATHERY.
	CARNOT.
Clinique médicale.	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LAREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.	NCBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
Clinique de la tuberculose.	Léon BERNARD.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Professeur sans chaire.	RRANCA



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI Pathologie médicale.
 ALAJOUANINE. Neurologie et psychiatrie.
 AUBERTIN. Pathologie médicale.
 BASSET. Pathologie chirurgicale.
 BAUDOUIN. Pathologie médicale.
 BINET. Physiologie.
 BLANCHETIÈRE. Chimie biologique.
 BROCCQ. Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ. Pathologie médicale.
 CADENAT. Pathologie chirurgicale.
 CHABROL. Pathologie médicale.
 CHIRAY. Pathologie médicale.
 CLERC. Pathologie médicale.
 DEBRÉ. Hygiène.
 DOGNON. Physique.
 DONZELOT. Pathologie médicale.
 DUVOIR. Médecine légale.
 ÉCALLE. Obstétrique.
 FIESSINGER. Pathologie médicale.
 GARNIER. Pathologie expérimentale.
 GATELLIER. Pathologie chirurgicale.
 GIROUD. Histologie.
 HARVIER. Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER. Urologie.
 HOVELACQUE. Anatomie.
 HUTINEL. Pathologie médicale.

MM.

JOYEUX Parasitologie.
 LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LARDENNOIS. Pathologie chirurgicale.
 LEMAITRE. Oto-rhino-laryngologie.
 LEROUX. Anatomie pathologique.
 LÉVY-SOLAL. Obstétrique.
 LHERMITTE. Pathologie mentale.
 LIAN. Pathologie médicale.
 MATHIEU. Pathologie chirurgicale.
 METZGER. Obstétrique.
 MONDOR. Pathologie chirurgicale.
 MOURE. Pathologie chirurgicale.
 MULON. Histologie.
 OBERLING. Anatomie pathologique.
 OLIVIER. Anatomie.
 PHILIBERT. Bactériologie.
 QUÉNU. Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils. Physiologie.
 SÉZARY. Dermatologie et syphiligraphie.
 VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL. Obstétrique.
 VELTER. Ophtalmologie.
 VERNE. Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET Pharmacologie.
 GUÉNIOT. Obstétrique.
 LEQUEUX Obstétrique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 RETTERER. Histologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE	Clinique chirurgicale.	LÉRI.	Clinique médicale.
AUVRAY.	Clinique chirurgicale.	MOCQUOT. . . .	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . . .	Clinique chirurgicale.	PROUST.	Clinique chirurgicale.
LIGNEL-LAVASTINE. .	Clinique médicale.	SCHWARTZ. . . .	Clinique chirurgicale.
LE LORIER. . . .	Clinique obstétricale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé. . . .	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ		Puériculture.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que ses opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

*Faible témoignage de reconnaissance
et d'affection.*

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

PROFESSEUR DE CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE
CHIRURGICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui nous a fait le grand honneur d'ac-
cepter la présidence de cette thèse.*

A LA MÉMOIRE DE MON MAÎTRE

M. LE DOCTEUR BILLARD

PROFESSEUR DE PHYSIOLOGIE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE
DE CLERMONT-FERRAND

*Nous avons eu l'honneur d'être son
préparateur durant une année.*

A M. LE DOCTEUR MARION
PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE PARIS
CHIRURGIEN DU SERVICE CIVILE
(HOPITAL LARIBOSIÈRE)

*Qui a bien voulu m'inspirer le sujet
de cette thèse. Sentiments affec-
tueux et reconnaissants.*

A M. LE DOCTEUR G. HARET

RADIOLOGISTE DES HOPITAUX DE PARIS
CHEF DU LABORATOIRE CENTRAL DE RADIOLOGIE
DE L'HOPITAL LARIBOISIÈRE

Hommage de nos sentiments reconnaissants pour les conseils et les facilités de travail qu'il nous a toujours donnés, au cours de nos deux années d'externat dans son service.

A M. LE DOCTEUR DARIAUX
RADIOLOGISTE DES HOPITAUX DE PARIS
CHEF-ADJOINT AU SERVICE DE RADIOLOGIE
DE LARIBOISIÈRE

*En témoignage de notre gratitude
pour les conseils qu'il nous a pro-
digués.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

CLERMONT-FERRAND :

Stage :

- 1922 M. LE DOCTEUR MAURIN.
M. LE DOCTEUR PIOLLET.

Internat :

- 1923 M. LE DOCTEUR DIONIS DU SÉJOUR.
M. LE DOCTEUR BUY.

PARIS :

Stage :

- 1924 M. LE PROFESSEUR SICARD (*in memoriam*)

Externat :

- 1926 M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ALGLAVE.
1927 M. LE DOCTEUR HARET.
M. LE DOCTEUR LE NOIR.
1928 M. LE DOCTEUR HARET.
M. LE DOCTEUR DEVRAIGNE.

Définition et Historique

La cystoradiographie est l'art d'obtenir une image des contours de la vessie préalablement remplie d'un liquide opaque aux rayons X.

Nous supposons, en effet, que l'épaisseur de la paroi vésicale est suffisamment faible en comparaison de son volume total pour assimiler contenant et contenu et regarder comme image de la vessie l'ombre de son contenu. De plus, la projection conique des rayons X, en donnant de l'objet une image légèrement agrandie, corrige d'elle-même cette petite cause d'erreur.

Les premières cystoradiographies ont été pratiquées en Allemagne en 1905 par P. Wulf et Albers Schoenberg, après remplissage de la vessie par un lait de bismuth. En même temps, Voelcker et Lichtenberger, employant le collargol à 5 %, étudient la forme de la vessie sur le vivant.

Puis, la technique se perfectionne et la cystoradiographie devient un moyen courant d'exploration vésicale. En 1912, Legueu, Papin et Maingot appliquent cette méthode au diagnostic des tu-

meurs de la vessie. Mais il ne s'agissait là que de radiographies prises dans le sens antéro-postérieur.

On connaissait donc bien la forme de la vessie de face, mais on n'avait pas encore pu faire de cystographie de profil.

C'est en 1921 que Sgalitzer et Hrynstschak, en Autriche, obtiennent les premières cystographies transversales et qu'ils peuvent explorer les faces antérieures et postérieures de la vessie qui avaient échappé jusque-là à l'observation.

En France, en 1925, Blanc et Negro étudient la question et avec Dariaux perfectionnent la technique. En même temps, Papin et Chauffour emploient cette méthode et exposent leurs résultats.

En février 1928, sur les conseils de M. le docteur Marion, nous avons repris l'étude de la cystographie latérale en l'appliquant à des prostatiques. Nous nous sommes attachés à faire chez ces malades des cystoradiographies latérales, en position debout et dans le décubitus dorsal, de façon à pouvoir comparer la situation et les déformations de la vessie dans ces différentes positions.

Enfin, nous avons réalisé la cystographie latérale en série de vessies pendant la miction, de façon à étudier comment s'effectue la déplétion de la vessie chez l'homme normal et chez le prostatique.

Nos expériences portent sur un grand nombre de malades du service civile de l'hôpital Lariboisière. Pour chacun de ces malades, nous avons fait plusieurs radios latérales : les unes debout, les autres

5^e Lombarre

Sacrum

Vessie

Bulle
d'air

Pubis

Ure'tre

meurs de la vessie. Mais il ne s'agissait là que de radiographies prises dans le sens antéro-postérieur.

On connaissait donc bien la forme de la vessie de face, mais on n'avait pas encore pu faire de cystographie de profil.

C'est en 1921 que Sgalitzer et Wrynstschak, en Autriche, obtiennent les premières cystographies transversales et qu'ils peuvent explorer les faces antérieures et postérieures de la vessie qui avaient échappé jusque-là à l'observation.

En France, en 1925, Blanc et Negro étudient la question et avec Dariaux perfectionnent la technique. En même temps Papin et Chauffour emploient cette méthode et exposent leurs résultats.

En février 1928, sur les conseils de M. le Dr Victor Marion, nous avons repris l'étude de la cystographie latérale en l'appliquant à des prostatiques. Nous nous sommes attachés à faire chez ces malades des cystoradiographies latérales, en position debout et dans le décubitus dorsal, de façon à pouvoir comparer la situation et les déformations de la vessie dans ces différentes positions.

Enfin, nous avons réalisé la cystographie latérale en série de vessies pendant la miction, de façon à étudier comment s'effectue la déplétion de la vessie chez l'homme normal et chez le prostatique.

Nos expériences portent sur un grand nombre de malades du service civil de l'hôpital Lariboisière. Pour chacun de ces malades, nous avons fait plusieurs radios latérales : les unes debout, les autres



dans le décubitus dorsal. Nous avons donc une quantité de clichés à interpréter ; parmi ceux-ci, nous choisirons les plus intéressants et les plus démonstratifs.

A ce sujet, nous croyons devoir faire observer que l'examen direct de telles radios n'offre pas un intérêt considérable surtout que, dans certains cas, le contour de la vessie n'est pas des plus nets et doit être recherché parmi les ombres des os du bassin avec beaucoup d'attention. Aussi est-il préférable d'examiner le cliché devant un bon négatoscope à éclairage variable et d'en faire un calque.

Nous avons l'habitude, sur ce calque, d'indiquer le contour de la vessie, la sonde opaque indiquant le trajet de l'urètre ; ainsi que deux points fixes du bassin : le pubis et la première pièce sacrée.

Cette façon de faire nous permet de superposer plusieurs calques de radios prises sur le même malade. Les points fixes osseux se superposent très exactement si l'on a pris soin de prendre les deux clichés sous la même incidence et avec le même rayon normal ; les contours de la vessie dans des états de déplétion plus ou moins grands ou dans des positions différentes sont ainsi comparables sur le même calque récapitulatif. C'est le résultat de ces expériences que nous nous proposons d'exposer dans ce travail.

Pour commencer nous décrirons d'une façon détaillée la technique de la cystoradiographie latérale en position debout et dans le décubitus dorsal.

Puis nous interpréterons pour chaque malade les différentes radios qui auront été prises de sa vessie et en comparant les calques obtenus nous discuterons les renseignements que ces calques superposés nous auront donnés pour étudier les troubles du fonctionnement de la vessie chez les prostatiques.

Technique de la Cystoradiographie latérale en position debout et dans le décubitus dorsal

Pour la prise d'un cliché transversal de la vessie nous nous trouvons dans les plus mauvaises conditions possibles. C'est en effet la partie la plus épaisse et la plus diffusante du corps humain ; nous aurons à traverser : le trochanter, le col et la tête du fémur, les os iliaques, et ceci deux fois. Il n'est donc pas douteux qu'il nous faudra employer une pénétration et une intensité considérable, d'autant plus que l'emploi du filtre antidiffuseur est ici plus que jamais indiqué. Et tout le monde sait que ce filtre en supprimant une partie du rayonnement secondaire issu du malade rend les clichés beaucoup plus contrastés mais que sa présence nécessite un temps de pose environ trois fois plus long.

De toutes ces raisons il ressort qu'il nous faudra un appareillage :

Puissant,

Résistant,

Donc un appareillage moderne.

Il est du reste bien évident que si la cystoradiographie de profil a été jusqu'ici peu employée, c'est que l'on manquait d'appareils suffisants pour la réaliser.

Nous nous servons, à l'hôpital Lariboisière, d'un commutateur tournant de la maison Gaiffe alimentant un tube Philips métalix, type DN 100 millis à refroidissement par l'eau.

La pénétration employée est d'environ 130.000 volts Max, ce qui correspond à 22 cm. d'étincelle équivalente et l'intensité de 30 à 35 milli-ampères.

La durée du temps de pose varie suivant l'épaisseur du sujet entre 8 et 12 secondes. Le tube Philips à refroidissement par l'eau est très robuste et nous permet de faire succéder les prises de clichés à des intervalles relativement rapprochés (deux à trois minutes). Nous avons ainsi la possibilité de faire des radiographies en série assez rapidement pour étudier le mécanisme de l'évacuation de la vessie.

Le filtre antidiffuseur dont nous nous servons est l'appareil de Potter-Bucky. Cet appareil jusqu'ici avait toujours été employé pour la prise de radiographies dans un plan horizontal, l'ampoule étant placée au-dessus du filtre.

La cystoradiographie de profil, dans ces conditions, est possible, le malade est alors couché dans le décubitus latéral de façon que sa ligne bi-trochantérienne soit franchement perpendiculaire au plan du Potter.

Mais cette position donne forcément lieu à des

causes d'erreur ; la vessie flasque et sollicitée par l'action de la pesanteur se déforme et le liquide s'accumulant dans la partie de la vessie correspondant au côté sur lequel est couché le malade peut provoquer des tiraillements et par contre des déformations notables de l'image. De plus, cette position est très fatigante pour le malade et son immobilisation rigoureuse difficile à réaliser ; nous rejetterons donc ce procédé.

Mais comme il nous importe de posséder des cystoradiographies latérales de malades couchés pour les comparer à celles que nous ferons lorsqu'ils seront debout, nous tournerons la difficulté.

Le malade sera tout simplement étendu dans le décubitus dorsal (donc tout à fait à son aise) sur la table de radio. L'ampoule sera orientée de façon à envoyer un rayonnement horizontal et le Potter dressé verticalement le long du malade.

A ce sujet, nous mentionnerons la façon dont nous avons réalisé l'utilisation du Potter dans un plan vertical aussi bien pour les radiocystographies debout que couchées, et cela sans appareils supplémentaires spéciaux, ce qui permet de faire du premier coup de bonnes épreuves dans n'importe quel laboratoire possédant un appareillage suffisant.

Nous utilisons pour cela la petite table de 0 m. 40 de hauteur sur laquelle se trouve le Potter lorsqu'il n'est pas en service. Celui-ci est dressé verticalement au bord de la petite table T. (figure 1) le treuil d'enroulement de la sangle étant à l'extérieur. L'im-

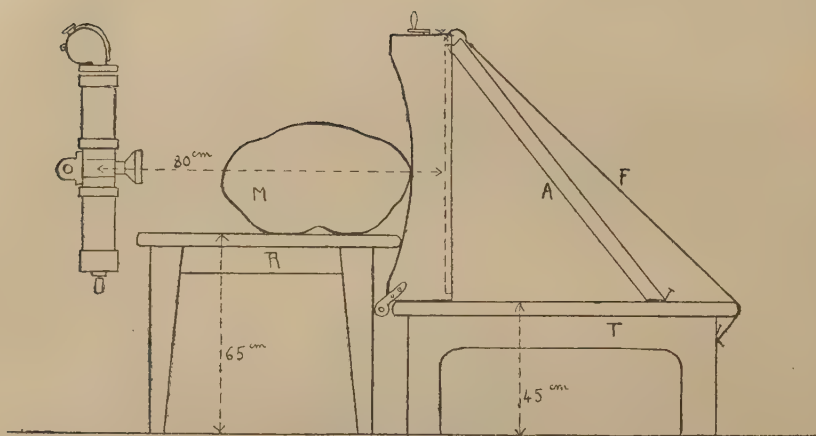


Figure 1

mobilisation de l'appareil est obtenue par un arc-boutant en bois A et un tendeur F comme le montre la figure. Le Potter étant ainsi bien fixé on approche tout l'ensemble de la table de radio R sur laquelle le malade M est couché jusqu'à ce que trochanter touche le centre du Potter.

Si nous voulons réaliser une prise de cliché en position verticale il nous suffira de retirer la table R et de faire effectuer un quart de tour au Potter de façon que les génératrices de sa surface cylindrique soient verticales. L'appareil sera de nouveau maintenu debout par l'arc-boutant et le tendeur. La hauteur du centre du Potter correspond alors à la hau-

teur au-dessus du sol du trochanter d'un homme moyen. Si l'on a affaire à un sujet plus grand on rehausse la table P avec des cales. S'il est trop petit on le fait monter sur une planche surélevée par des briques.

Dans cette position le malade est maintenu par la sangle et appuie son avant-bras sur le dessus du Potter.

Le malade est alors préparé et reçoit une injection de liquide opaque dans sa vessie. Nous nous servons pour cela d'une sonde en gomme n° 18 rendue opaque aux rayons X par addition de sel de plomb de façon à bien voir sur le cliché la direction de l'urètre et la situation du col vésical.

A cette sonde on adapte un embout d'Erzbichof qui permet d'éviter l'écoulement du liquide lorsque l'injection vésicale est terminée. A cet embout s'adapte une seringue de Guyon de 100 cc.

Le liquide employé doit être injecté tiède afin d'éviter les réactions d'une vessie sensible. Aussi sera-t-il bon de faire chauffer au bain-marie la solution dont on doit faire usage.

On aura soin une fois la sonde mise en place de nouer une compresse autour de la verge, ceci afin d'éviter qu'un besoin impérieux d'uriner ne fasse regorger du liquide entre le canal et la sonde. Si cet incident arrivait le malade serait souillé de taches opaques et il s'ensuivrait, sur le cliché, une série d'ombres qui pourraient gêner la lecture de la radio.

Quelle substance injecterons-nous dans la vessie ?
Il est de toute évidence qu'il nous faudra un liquide :

Assez fluide ;

Homogène ;

De poids atomique élevé ;

Non toxique et irritant.

Un grand nombre de substances répondent plus ou moins parfaitement à ces desiderata.

1°) Le sulfate de baryum préconisé par William, assez opaque, mais manquant d'homogénéité puisqu'il est employé en suspension huileuse.

2°) Le carbonate de bismuth a le gros inconvénient de laisser des dépôts dans les vessies à cellules et de manquer d'homogénéité.

3°) L'iodure d'argent, préconisé par Kelley, qui a de grosses qualités, mais est de conservation difficile.

4°) La gélobarite, préconisée par de nombreux auteurs, est actuellement très employée.

5°) Le nitrate de thorium, les iodures de sodium et potassium ont été reconnus plus ou moins toxiques par Weld et ont été abandonnés.

6°) L'iodure de lithium et l'argyrol sont d'un prix vraiment prohibitif.

7°) Le bromure de sodium est une très bonne substance, ne tachant pas, très opaque, d'une stéri-

lisation facile et d'un prix modéré. On l'a vivement critiqué au point de vue de sa toxicité. Mais il est reconnu maintenant qu'employé à des concentrations ne dépassant pas 10 à 15 % et en lui ajoutant une petite quantité d'oxycyanure de Hg (Papin), à raison de 0,01 gr. par litre, cette substance ne provoque pas d'accident.

Nous en arrivons maintenant à la solution que nous employons : le collargol. Selon Blanc et Negro, c'est le meilleur médium cystographique actuel. Il est très opaque aux rayons X, bien homogène, non toxique, non irritant et même antiseptique. Nous l'employons en solution à 15 % et n'avons jamais eu d'accident.

Ce liquide a cependant le gros inconvénient de tacher énormément ; aussi, c'est avec de grandes précautions qu'il faudra en faire l'injection, le mieux est de confier l'opération à un urologue expérimenté.

Mentionnons pour terminer que les taches de collargol sur le linge s'enlèvent facilement par immersion dans l'eau bromurée à 1/100, puis lavage dans l'hyposulfite de soude à 30 % et enfin rinçage à l'eau.

Lorsque le malade a reçu son injection de liquide opaque, nous approchons rapidement de lui le Potter, de façon que son trochanter vienne se placer au centre du filtre et nous l'immobilisons ainsi en veillant à ce que sa ligne bi-trochantérienne soit rigoureusement perpendiculaire au plan du Potter.

Le tube, orienté de façon à envoyer un rayonnement horizontal, est alors placé de l'autre côté du malade à 80 cm. du Potter. On munit à ce moment le cône du tube du centreur à coulisse qui fait partie de l'appareillage Philips. La pointe du centreur qui correspond au rayon normal est amenée sur un point très exactement situé à deux travers de doigt en avant et à deux travers de doigt au-dessus du grand trochanter (figure 2). La précision du centrage et

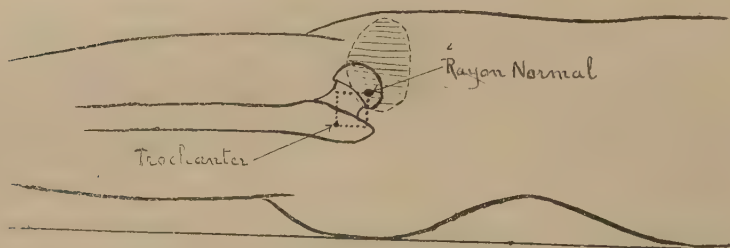


Figure 2

du parallélisme entre le rayon normal et l'axe bi-trochantérien du malade est de la plus grande importance si l'on veut obtenir une vessie rigoureusement de profil, et un cliché sur lequel on veut reconnaître des points de repère fixes tel que le pubis et la première pièce du sacrum.

A ce moment, il ne reste plus qu'à effectuer la radiographie proprement dite.

L'appareil a été réglé pour donner 130.000 volts de pénétration et doit débiter 30 millis. Le Potter a

été réglé pour un temps de pause de 10 secondes environ. A ce sujet, nous croyons devoir signaler que le temps que met la grille du Potter à se déplacer dans toute sa course varie avec la position de ce dernier.

Ce temps n'est pas tout à fait le même s'il est vertical ou horizontal et change aussi si l'on met l'ouverture en haut ou sur le côté. Il sera donc préférable, avant de faire la radio, de vérifier le temps de pause avec un chronomètre. Ce temps variera suivant l'épaisseur du sujet entre 8 et 12 secondes, la moyenne de 10 secondes permet toujours de faire une bonne épreuve.

Dans le tiroir du potter est glissé une cassette d'aluminium 30 × 40 renfermant un film émulsionné sur les deux faces entre deux écrans renforceurs. Afin d'éviter que le châssis ne tombe en avant, on aura soin de munir le tiroir d'un ergot qui maintient la cassette fixée en place.

**Déformation et déplacement
de la vessie chez un même sujet
comparé dans la position verticale et
dans la position horizontale**

Le sujet reçoit une injection de collargol (100 cc. environ). Il est à ce moment dans le décubitus dorsal, on ferme l'embout d'Erzbichof et l'on prend un premier cliché, puis il est mis en position verticale et un second cliché est pris. Sur nos calques superposés, nous indiquons en trait plein la situation de la vessie dans la position horizontale et en pointillé sa situation dans la position verticale.

Il est à remarquer que la bulle d'air qui se forme inévitablement dans la vessie lors de l'injection de liquide opaque est très utile pour l'orientation des clichés. Elle tient lieu d'un véritable niveau d'eau et il suffit d'orienter la bulle d'air dans un plan horizontal pour examiner le calque dans la position où était pris le cliché.

Prenons d'abord un sujet non prostatique et regardons la position et la forme de sa vessie comparée dans la station verticale et dans la station horizontale (figure 3).

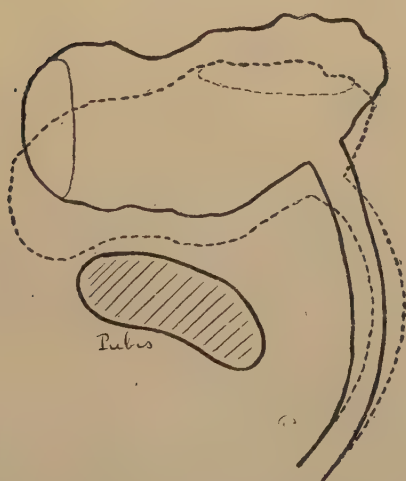
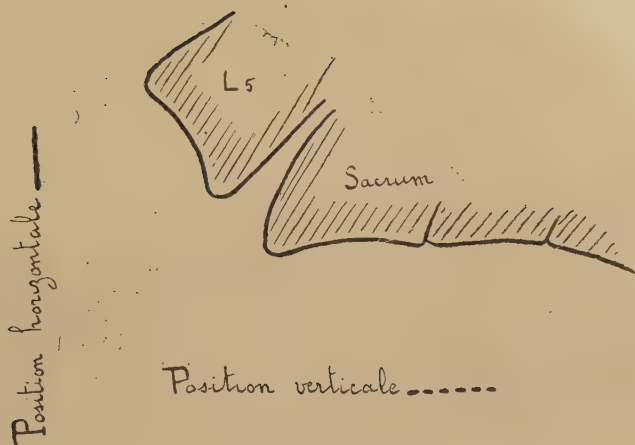


Figure 3

En position horizontale, le bord antéro-inférieur de la vessie se trouve environ à 1 cm. du pubis, le col vésical est en situation élevée et la portion située en arrière de l'urètre est légèrement distendue par le liquide qui s'accumule au point déclive.

En position verticale, au contraire, sous l'influence de la pesanteur, il y a un léger déplacement en masse de toute la vessie qui descend de 1 cm. environ jusqu'à venir toucher le bord supérieur du pubis. Mais, en même temps que ce déplacement, il y a une légère déformation de la paroi antéro-inférieure. Le liquide s'accumule au point déclive qui devrait être normalement l'union des parois antéro-inférieure et postéro-inférieure : le « sinus vésicae » de Sgalitzer. Mais ce sinus se trouve gêné par le pubis : le point déclive est alors tout à fait en avant de ce dernier.

Nous retiendrons donc que chez l'homme normal, lorsqu'on passe de la position horizontale à la position verticale, il y a un abaissement de la vessie de 1 cm. environ sur une ligne rigoureusement verticale.

Prenons ensuite deux calques chez un sujet prostatique (figure 4). Il s'agit d'un homme de 64 ans entré le 8 mars 1928 dans le service civile pour une rétention complète aiguë datant de 5 jours. Antérieurement, le malade avait surtout de la pollakiurie diurne, pas de dysurie marquée. Au toucher, hypertrophie prostatique.

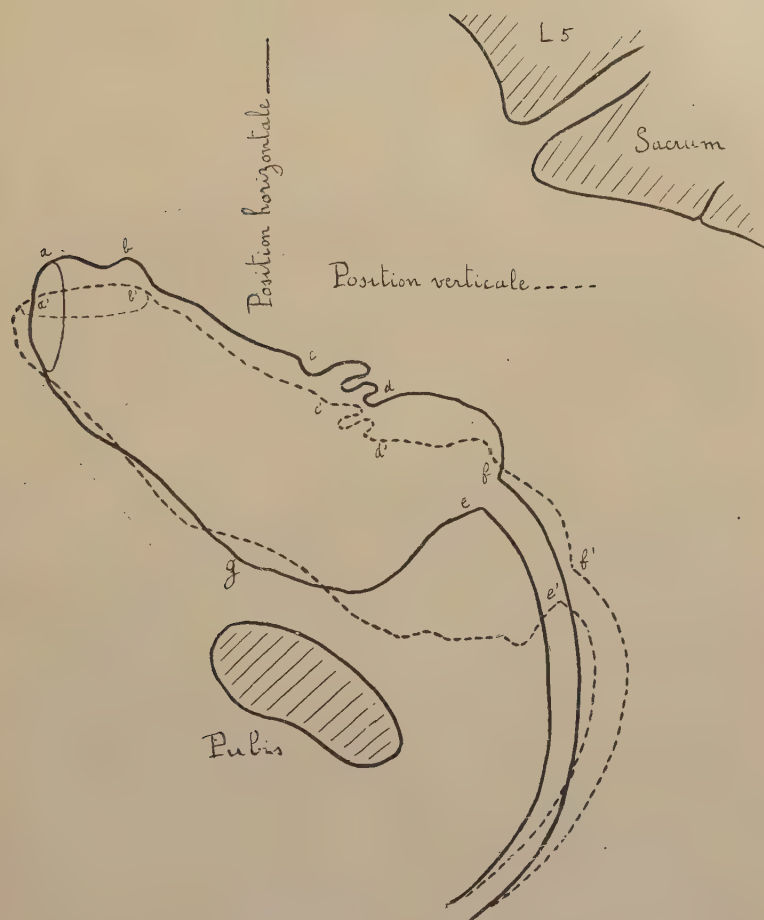


Figure 4.

Après réplétion à 100 cc., la vessie, en horizontale, a la forme d'un V majuscule à branches inégales, la pointe du V correspondant au sinus vésicae, le col de la vessie est très élevé et beaucoup plus près du bord supérieur que de l'union du bord antéro-inférieur et postéro-inférieur, il se trouve presque au point déclive de la vessie examinée dans cette position, il y a tout juste derrière lui un léger renflement déterminé par la pression du liquide.

Mettons ce malade dans la position verticale (en pointillé sur la figure) l'image change considérablement, les deux branches du V se sont écartées et sont presque dans le prolongement l'une de l'autre. La partie supérieure de la vessie n'a presque pas changé ni comme forme ni comme situation, on note juste un certain degré d'aplatissement dû à ce qu'une partie du liquide est passée dans la partie inférieure de la vessie. Le col, lui, a subi un déplacement considérable en bas et en arrière, refoulant l'urètre et diminuant son rayon de courbure.

Remarquons surtout que ce phénomène de tiraillement est localisé à la partie de la vessie voisine du col. Cette constatation est grandement facilitée sur cette image par la présence de deux petits diverticules situés à la partie moyenne du bord supérieur et que nous retrouvons sur les deux clichés. Or, cette région c et d est venue en c' d' se déplaçant de 1 cm. 1/2 environ comme la région a b est venue en a' b' ; ceci correspond au déplacement total de l'organe dans un plan vertical comme nous l'avons

vu dans notre premier exemple chez l'homme normal. Nous pourrions donc conclure que la région a b c d g correspond à une vessie normale et subit le même déplacement qu'elle.

Par contre, il en est tout autrement de la région e f qui vient en e' f' avec un déplacement de $\frac{1}{2}$ cm. 1/2 en bas et en arrière.

Ce déplacement anormal nous permet de conclure à une atonie du muscle vésical localisé à la portion d e f g qui se laisse distendre par la pression de la masse liquidienne.

Répetons la même expérience chez un autre prostatique. Il s'agit d'un homme de 58 ans entré le 20 avril 1928 pour de la pollakiurie diurne et nocturne et de la dysurie plus ou moins marquée suivant les périodes. Au toucher rectal, hypertrophie de la prostate de petit volume. Résidu vésical 100 cc.

Nous injecterons à ce malade une quantité de liquide plus petite que son résidu (60 cc.). Chez celui-ci la vessie a une toute autre forme, elle est presque rectiligne horizontale (figure 5). La différence de position est entre la verticale et l'horizontale minime. On note cependant un abaissement du col vésical lorsqu'on passe à la position debout. Le point déclive se trouve alors tout à fait en avant presque au contact du pubis.

Dans le décubitus dorsal on note un déplacement en arrière du col vésical et un affaissement de la vessie dans le sens antéro-postérieur, elle se plisse comme un accordéon. Dans ce cas il semble bien

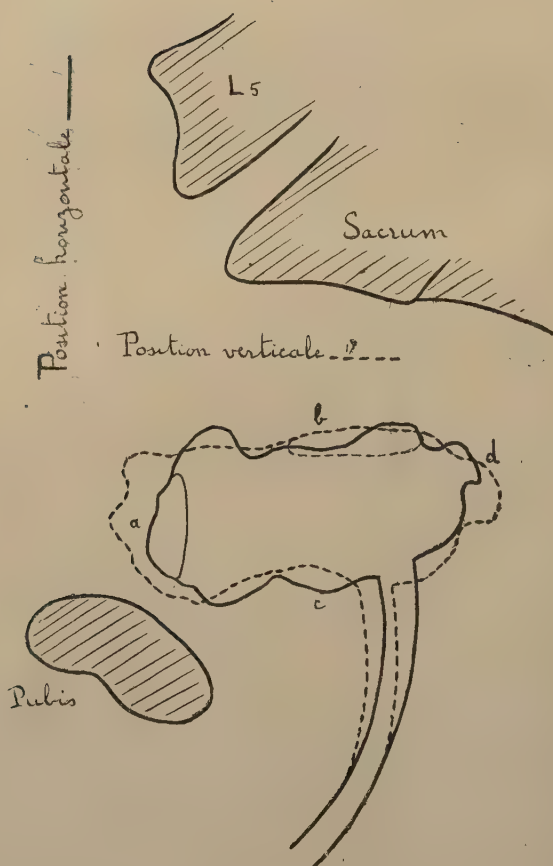


Figure 5

que ce soit la partie a b c, c'est-à-dire la partie antérieure qui se soit affaissée alors que la partie b d c est restée sensiblement la même. Nous serions amenés à croire que dans certains cas ce sont les muscles de la partie antérieure de la vessie qui sont déficients.

De l'étude de ces trois malades nous tirerons les conclusions suivantes :

Chez l'homme normale la vessie subit un déplacement en masse vers le bas de 1 cm. environ lorsqu'on passe de l'horizontale à la verticale.

Chez les prostatiques, en plus de ce déplacement dans le sens vertical il se produit des déformations de la vessie localisées soit à la partie postérieure, soit même à la partie antérieure et ces déformations sont quelquefois assez importantes pour nous montrer que la pression du liquide au point déclive déforme une vessie dont la tonicité musculaire a en partie disparu.

Déformation de la vessie chez un sujet urinant debout

Le sujet reçoit une injection de collargol de 100 à 200 cc. une première radiographie est faite à ce moment. On ouvre le robinet de l'embout d'Erzbichof, on évacue dans une éprouvette graduée une certaine quantité de liquide et l'on reprend un cliché en ayant bien soin de rester dans les mêmes conditions d'expérience ; cette opération est répétée plusieurs fois. Il est ainsi facile de noter à chaque fois quelle est la quantité de liquide restant dans la vessie en connaissant le volume total injecté et le nombre de cc. retiré à chaque opération. Cette expérience nous a donné le résultat suivant :

Chez le sujet non prostatique (le même que pour la première expérience) nous injectons 100 cc. de collargol (figure 6) et nous retrouvons la forme de la vessie de la figure 1, position debout. Vidons en 50 cc., il en restera 50 cc., nous obtenons alors le calque en gros pointillé. Le bord supérieur de la vessie s'est affaissé et vient rejoindre le bord postéro-inférieur qui, lui, n'a que très légèrement remonté. Le col est resté sensiblement à la même pla-

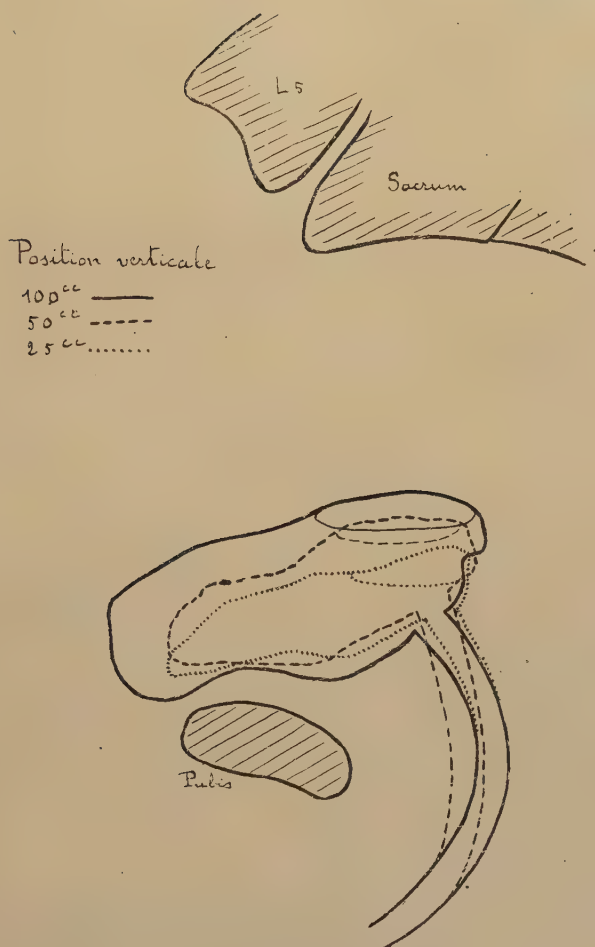


Figure 6

ce. Retirons encore 25 cc de liquide, il en reste encore 25 dans la vessie et nous obtenons le calque en petit pointillé. A ce moment le bord supérieur s'est affaissé, la vessie ayant tendance à s'aplatir, mais le bord postéro-inférieur n'a pas bougé et le col de la vessie reste toujours en place.

Nous en déduisons que chez l'homme normal, lorsqu'il évacue sa vessie debout, elle se vide en s'aplatissant comme les feuillets d'un livre. Le col vésical reste immobile.

Voyons maintenant ce qui se passe chez un prostatique.

Prenons le même que celui qui nous a permis de faire la figure 4. A 100 cc. la forme de sa vessie est celle d'un ovoïde allongé à grand axe incliné en bas et en arrière (figure 7). Si nous retirons 50 cc. nous voyons que l'extrémité antérieure est légèrement affaissée en même temps que son calibre a diminué sous l'influence des contractions, mais que son extrémité inférieure a considérablement remonté le col vésical effectuant son ascension en haut et en avant. La partie moyenne est restée fixe ; que s'est-il passé ?

Nous avons déjà conclu, tout à l'heure chez ce malade, à une atonie complète des muscles de la paroi vésicale dans sa portion postérieure, cette paroi ne pouvant se contracter pour évacuer le liquide, ce sont les muscles périnéaux qui sont entrés en jeu, repoussant vers le haut prostate et col vésical.

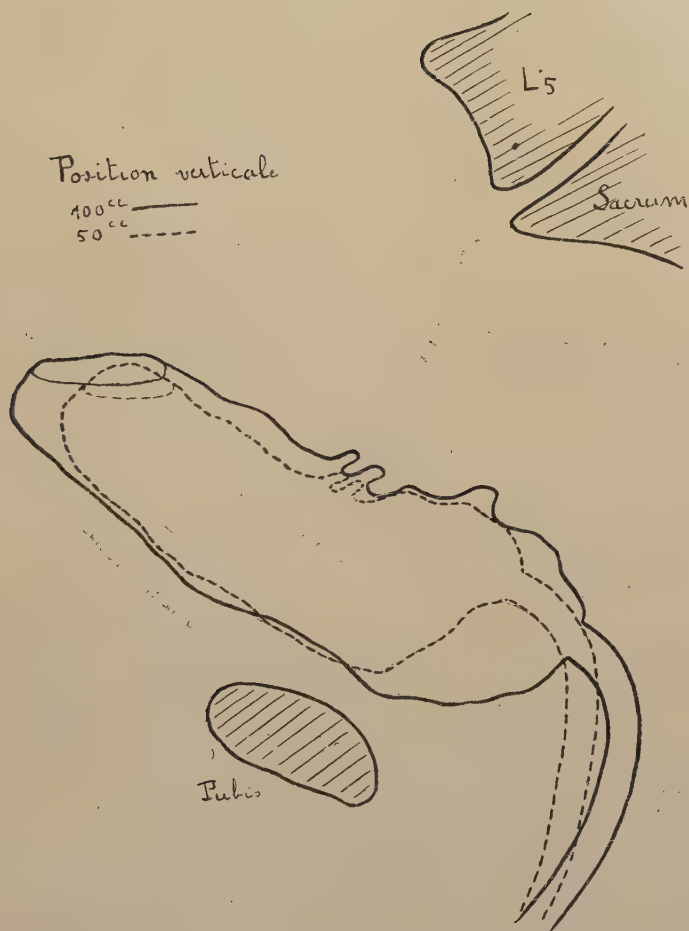


Figure 7

De cette expérience nous pourrons conclure que pour uriner debout le prostatique se sert de ses muscles périnéaux.

Déformation de la vessie chez un sujet urinant couché

Reprenons notre sujet à vessie normale et faisons une série de clichés en lui vidant progressivement sa vessie (figure 8).

Là encore nous voyons la paroi supérieure se rapprocher de l'inférieure, mais dans cette position la pression de la masse intestinale n'entre pas en jeu et la vessie conserve plus longtemps sa forme globuleuse, il se produit en même temps un léger mouvement de coudure de la vessie.

Chez notre prostatique (figure 9) nous voyons une véritable descente de l'extrémité antérieure de la vessie qui a tendance à venir rejoindre le col. Celui-ci est resté sensiblement à la même place quoique un peu affaissé. On a l'impression que cette vessie se vide « comme un ballon qui se dégonfle ».

Ce fait va du reste se vérifier chez d'autres prostatiques vidant leur vessie couchés. Le malade dont les calques sont représentés (figure 10) est un homme de 42 ans, qui entre dans le service parce que depuis 10 ans il présente des phénomènes de dysurie. Depuis 6 ans il ne peut plus uriner et est obli-



Figure 8

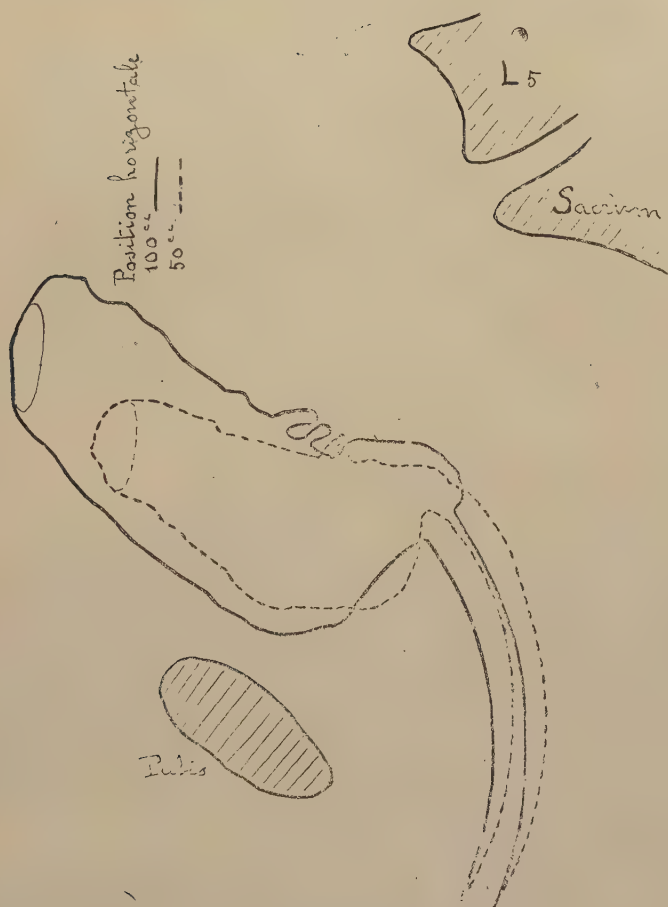


Figure 9

gé de se sonder continuellement. La cystoscopie montre un bourrelet à la partie postérieure du col, mais pas de déformation.

Chez ce malade, à 200 cc. la vessie se présente comme un ovoïde à grosse extrémité antérieure et à petite extrémité postérieure : à 100 cc., seule la paroi antéro-supérieure s'est déplacée, jusque-là le col vésical n'a pas bougé, mais à 50 cc. toutes les parois se sont déplacées en convergeant vers le centre. A ce moment les muscles périnéaux sont entrés en jeu créant une ascension du col vésical. Un simple coup d'œil jeté sur cette figure nous donne bien l'impression d'un ballon qui se dégonfle.

Un autre exemple nous donne à peu près le même résultat mais avec une petite variation.

Il s'agit d'un malade qui entre dans le service pour une rétention complète datant de 5 jours seulement. Au toucher : prostate volumineuse, lisse, régulière, bien limitée.

Nous voyons après réplétion à 150 cc. (figure 11) une vessie à forme triangulaire, à peu près classique. Lorsque nous avons évacué 50 cc. nous voyons un aplatissement de la vessie de telle façon que la paroi antéro-inférieure se rapproche de la paroi supérieure, mais à ce moment l'extrémité antérieure est restée sensiblement au même niveau. Le col, lui, est légèrement remonté. Lorsqu'il ne reste plus que 40 cc. dans la vessie, nous nous apercevons que cette extrémité antérieure s'est considérablement rapprochée du col. Il y a donc eu évacuation en 2 temps.

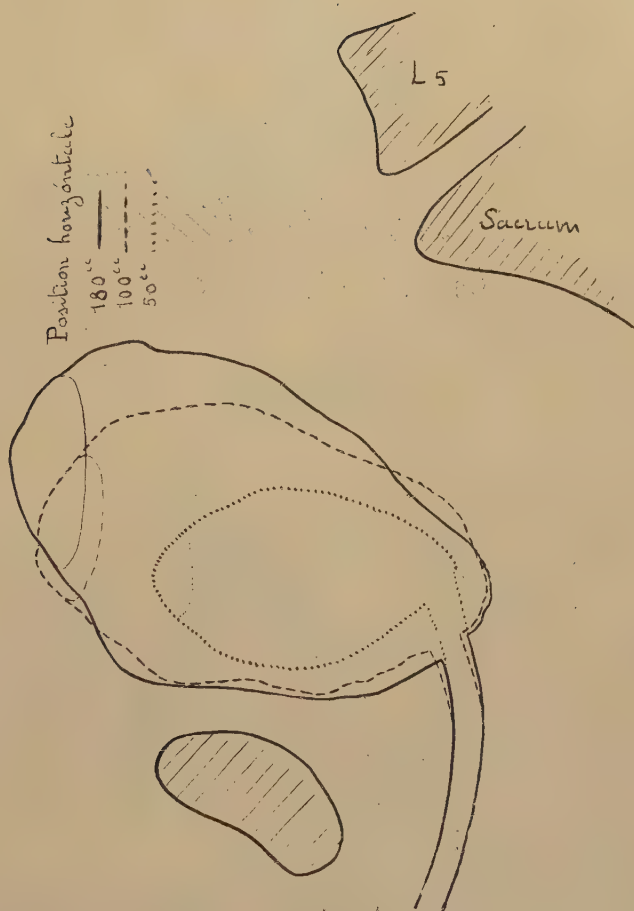


Figure 10

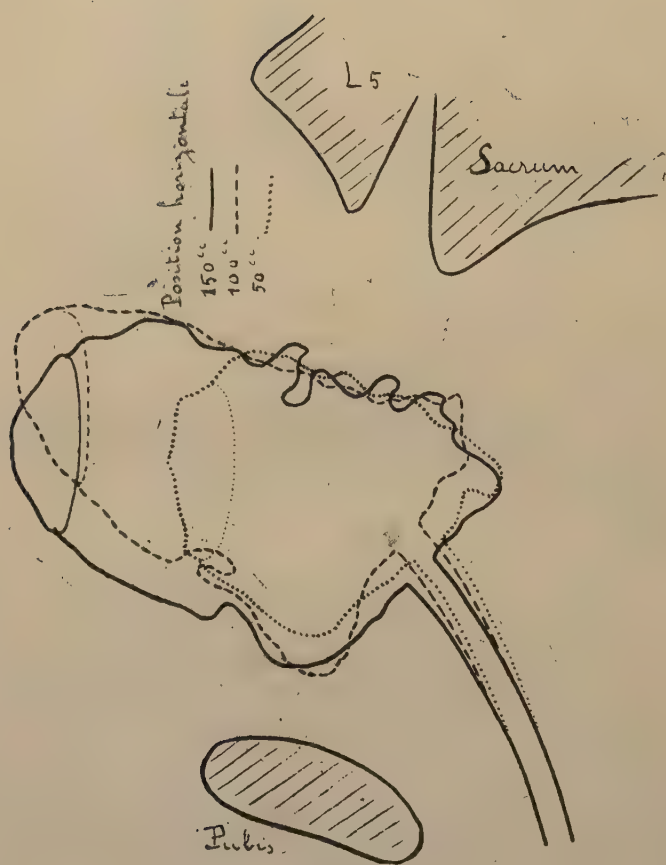


Figure 11

Un 1^{er} temps dans lequel la vessie a commencé à s'aplatir de haut en bas comme chez le sujet normal ; et un second temps dans lequel elle s'est « dégonflée » dans le sens antéro-postérieur. Enfin pour terminer nous étudierons un malade qui vide sa vessie en déplaçant considérablement son col.

Il s'agit d'un homme de 67 ans qui entre dans le service pour une dysurie très prononcée en même temps que de la pollakiurie. Il urine trois ou quatre fois pendant la nuit ; au toucher, hypertrophie moyenne de la prostate ; résidu 100 gr.

On voit très nettement chez ce sujet (fig. 12) qu'au cours de la déplétion de sa vessie, il y a ascension du col vésical en haut et en avant, alors qu'un point situé à l'union du 1/3 antérieur et des 2/3 postérieurs de la paroi antéro-inférieure reste fixe. Ce point (a sur la figure) est probablement le siège d'adhérences de la paroi vésicale à l'ouraque. Les bords de la vessie pendant sa déplétion sont obligés de converger vers ce point fixe et la paroi postéro-inférieure entraîne le col pendant son ascension.

De ces diverses expériences portant sur l'évacuation de la vessie chez les prostatiques couchés, il ressort qu'en aucun moment il ne reste de liquide en arrière de l'urèthre, et que la rétention siège dans toute la cavité vésicale. La théorie du bas-fond vésical contenant le résidu chez les prostatiques est donc fausse. De plus, dans la miction couchée les muscles périnéaux n'entrent pas en jeu comme

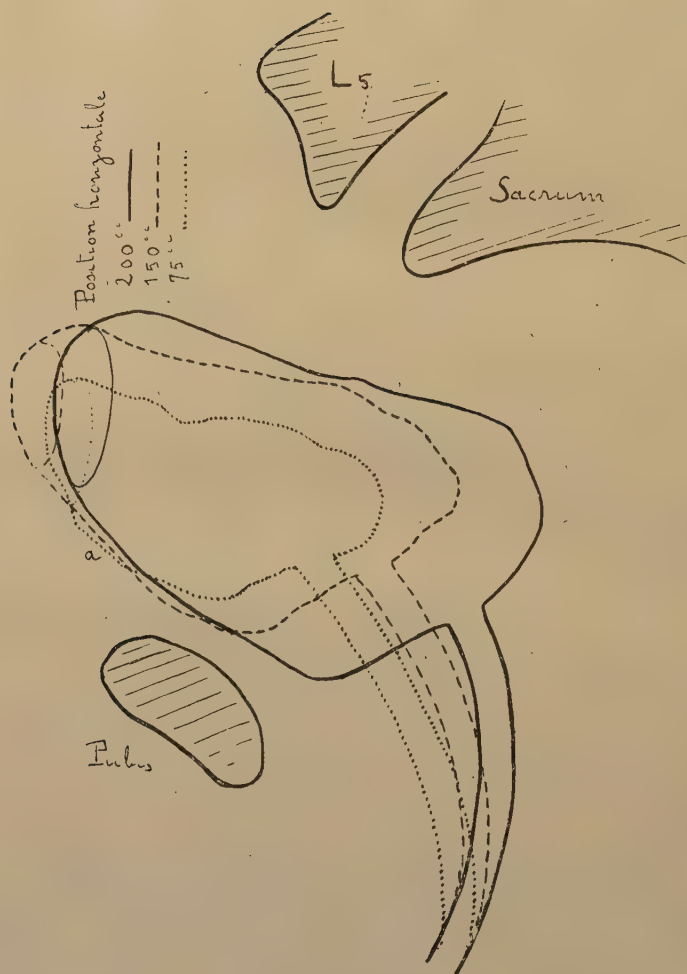


Figure 12

dans la miction debout, c'est peut-être là qu'il faut chercher la raison qu'un prostatique urine mieux debout que couché. La comparaison des figures 7 et 9 est pour cela assez démonstrative. Il s'agit du même sujet vidant sa vessie debout (fig. 7) et couché (fig. 9). Dans le premier cas il y a ascension du col vésical mettant en évidence l'action des muscles périnéaux.

Conclusions

I. — La cystoradiographie latérale nous permet d'étudier sur le vivant la véritable forme de la vessie.

II. — Elle nous a permis de constater que le col vésical n'était pas situé au point déclive, mais sur la paroi postéro-inférieure de la vessie.

III. — La cystoradiographie de profil effectuée dans le décubitus latéral donnant lieu à des causes d'erreur, nous avons réalisé la cystoradiographie debout.

IV. — Comme il importait d'étudier la forme de la vessie chez un sujet couché nous avons réalisé la cystoradiographie latérale dans le décubitus dorsal.

V. — La superposition des calques de plusieurs radiographies prises sur un même sujet en position verticale et en position horizontale et à des états de réplétion différents nous a permis d'étudier le dé-

placement et la déformation de la vessie, chez le sujet normal et chez le prostatique à ces différents états.

VI. — De ces expériences, il ressort :

a) Que chez le sujet normal la vessie se déplace de 1 centimètre environ dans le sens vertical quand on passe de la position couchée à la position debout.

b) Que chez le prostatique ce déplacement est beaucoup accentué et qu'il y a en plus déformation de la partie déclive.

c) Que chez le sujet normal la vessie se vide en s'aplatissant.

d) Que chez le prostatique elle se vide « comme un ballon qui se dégonfle ».

Tous ces signes traduisent l'atonie du muscle vésical chez le prostatique.

VII. — Chez le sujet normal, le col vésical reste fixé pendant la miction.

Chez le prostatique évacuant sa vessie debout, il y a élévation du col au cours de la miction traduisant l'action des muscles périnéaux.

Cette action n'a pas lieu lorsque le malade pisse couché.

VIII. — Sur toutes ces radiographies, nous n'avons jamais constaté la présence d'un bas-fond, la rétention se fait dans toute la vessie ; elle est due à la paresse du muscle vésical.

Vu, le Doyen :

Vu, le Président :

ROGER.

DUVAL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLETY.

Bibliographie

SGALITZER et HRYNSTSCHAK. — Die Röntgen untersuchung der Blase in seitlicher richtung. — *Zeit. f. Urol.*, 1921, XV, facc. 10, pp. 399-406.

LEGUEU-PAPIN-MAINGOT. — La cystoradiographie. — *Journ. d'Urologie*, 1922, t. I, n° 6, p. 749 et suiv.).

DARIAUX-BLANC-NEGRO. — La cystographie latérale. — Soc. de radiologie médicale de France, 10 mars 1925.

MARION-BLANC-NEGRO. — A propos de la cystographie oblique et de la cystographie latérale. — Société fr. d'Urologie, 16 mars 1925, in *Journ. d'Urol.*, t. XIX, n 4, p. 337 et suivantes).

BLANC-NEGRO-DARIAUX. — La cystographie oblique et la cystographie latérale. — *J. d'Urol.*, t. XX, n° 3, sept. 1925.

MARION-BLANC-NEGRO. — A propos de l'examen radiographique de la vessie. — Session de la Société belge d'Urologie, Bruxelles, 27 juin 1925.

DARIAUX-BLANC-NEGRO. — Les divers procédés de cystographie — XLIX^e Congrès de l'Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences, Grenoble, 27 juillet 1925.

BLANC et NEGRO. — La cystographie. — Masson et Cie, éditeurs, 1 vol. 1926.

PAPIN, CHAUFFOUR et BOULLAND. — La rétention dans l'hyper-
trophie de la prostate. — Soc. fr. d'Urol., 19 mars
1928, in *Journ. d'Urol.*, t. XXV, n° 4, p. 373 et sui-
vantes).

BOULLAND. — Etude de la rétention vésicale chez les prostati-
ques par la cysto-radiographie de profil en position
couchée et en position debout. — Thèse de Paris,
1928, Amédée Legrand, éditeur).

